

Fujitsu Server PRIMERGY & PRIMEQUEST ベンチマークの概要 SAP SD Standard Application Benchmark

本書では、SAP Standard Application Benchmark スイートの一部である SAP SD (Sales & Distribution)ベンチマークについて説明します。1993年にSAPによって開発および公開されて以来、継続してメンテナンスされているこのスイートは、SAPシステムの構成とサイジング、およびプラットフォーム比較に関する基本情報を提供することを目的としています。

デファクトスタンダードとなったこのベンチマークでは、SAP Sales & Distribution シナリオにおいて所定の平均ダイアログ応答時間を満たすことのできる最大ユーザー数を測定します。測定環境には、2階層または3階層構成と、複数のデータベースノードを使用する並列構成があります。ベンチマーク実行結果のデータは、SAPによって監査、認定、公開され、メーカーおよびハードウェアアーキテクチャー間の現実的な比較に利用することができます。

バージョン

2.2
2023-10-03



目次

SAP ベンチマーク - 概要	3
a) 2 階層構成アーキテクチャー	4
b) 3 階層構成アーキテクチャー	5
SAP ベンチマークの用語	6
ベンチマークユーザー数と平均ダイアログ応答時間.....	6
SAPS のスループット測定	6
ベンチマークツールキット	6
Sales and Distribution (SD) Benchmark	7
結論	8
関連資料	9

SAP ベンチマーク – 概要

SAP によって 1993 年以来開発が続けられている SAP Standard Application Benchmark は、構成やサイジングおよびプラットフォーム比較に関する基本情報を提供することを目的としています。最初に発表されたベンチマーク(SAP R/3 Release 1.1H)は、FI (Financial Accounting : 財務会計)、SD (Sales and Distribution : 販売管理)、および MM (Materials Management : 在庫/購買管理)を対象としていましたが、その後、ATO (Assemble-To-Order : 受注組立)、PP (Production Planning : 生産計画/管理)、WM (Warehouse Management : 倉庫管理)、BW (Business Information Warehouse : データウェアハウス)を対象としたものが発表され、今後も次々と発表される予定です。

ベンチマークの内容の定義と管理およびテストの手続きを網羅する規定の確立は、1995 年に設立され、SAP の代表および、ベンチマーク活動に参加しているハードウェア、ロゴ、テクノロジーパートナーから構成される SAP Benchmark Council が行っています。手続きには、ハードウェア企業が関わり、ほとんどのベンチマークを実行し、結果を SAP に提出しています。SAP は要求に応じて結果を認定します。

SAP Standard Application Benchmark は、ユーザーシナリオの最も典型的なトランザクションとワークフローをシミュレートするスクリプトファイルから構成されます。また、事前に定義された SAP クライアントデータベースには、ベンチマークの実行対象のサンプル企業データが含まれています。通常、各コンポーネントのベンチマークトランザクションは、ある設定のデータスループット(受注数、物品の移動回数など)を反映します。ただし、ベンチマークトランザクションには、レポート生成は反映されません。なぜなら、顧客が定義したレポートのリソース消費は、検索データ量に依存するため、比較できないためです。例外は、BW ベンチマークで、これは主に(ただし明確に定義された)レポート生成アクティビティを反映します。

アプリケーションコンポーネントは、ベンチマーク実行向けに、システムリソース要件が最小になるようにカスタマイズされており、経済面でも現実に即したものとなっています。このようなカスタマイズ設定(バッファサイズ、作業プロセス数など)は、高データスループットを必要とする現実の顧客環境で実際に見られるものです。

一般に、各ベンチマークユーザーは、データロックを回避するため、資材、ベンダー、顧客など、独自のマスターデータを所有しています。ほとんどのベンチマークの場合、クライアント 1 台あたり最大で 100 ユーザーを並列にシミュレートできます。多層クライアント/サーバーアーキテクチャーは、プレゼンテーション、アプリケーション、およびデータベース層で構成されています。プレゼンテーション層(現実ではログインユーザーの PC)は、「ベンチマークドライバー」と呼ばれる 1 台(場合によっては複数)のマシンによって処理されます。アプリケーション層では、実行しているのが本物のユーザーなのか、シミュレーション環境なのか区別することはできません。



図 1 : 多層クライアント/サーバーアーキテクチャー

ベンチマークシミュレーションに使用できる構成は次のとおりです。

a) 2 階層構成アーキテクチャ

データベース層とアプリケーション層が 1 台のシステムに配置されます。シミュレーションは、プレゼンテーションサーバー(ベンチマークドライバー)によって実行されます。

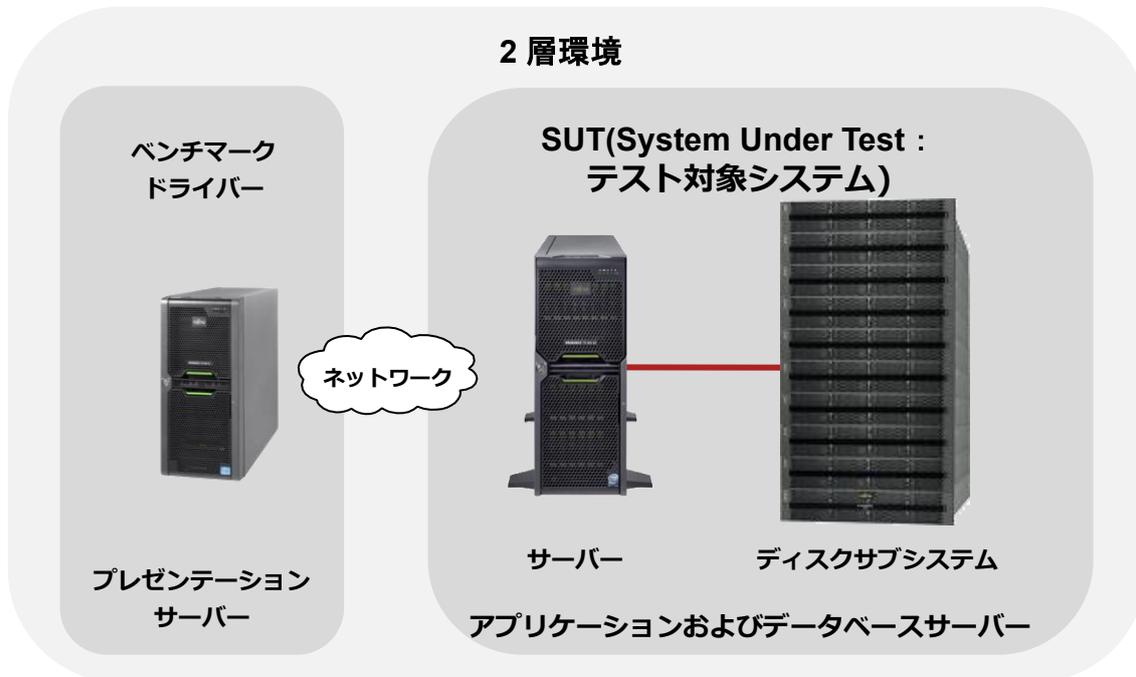


図 2 : 2 階層構成

b) 3 階層構成アーキテクチャー

データベース層とアプリケーション層が異なるシステムに配置されます。シミュレーションはプレゼンテーションサーバー(ベンチマークドライバー)によって実行されます。

このアーキテクチャーで使用できる構成は次のとおりです。

- データベースサーバー1台(または並列データベース技術を使用して複数台)
- 専用のエンキュー、更新、メッセージ、ダイアログ機能が稼動するアプリケーションサーバーn台
- プレゼンテーションサーバーn台(ベンチマークドライバー)

このような構成により、高度なスケーラビリティを実現できます。

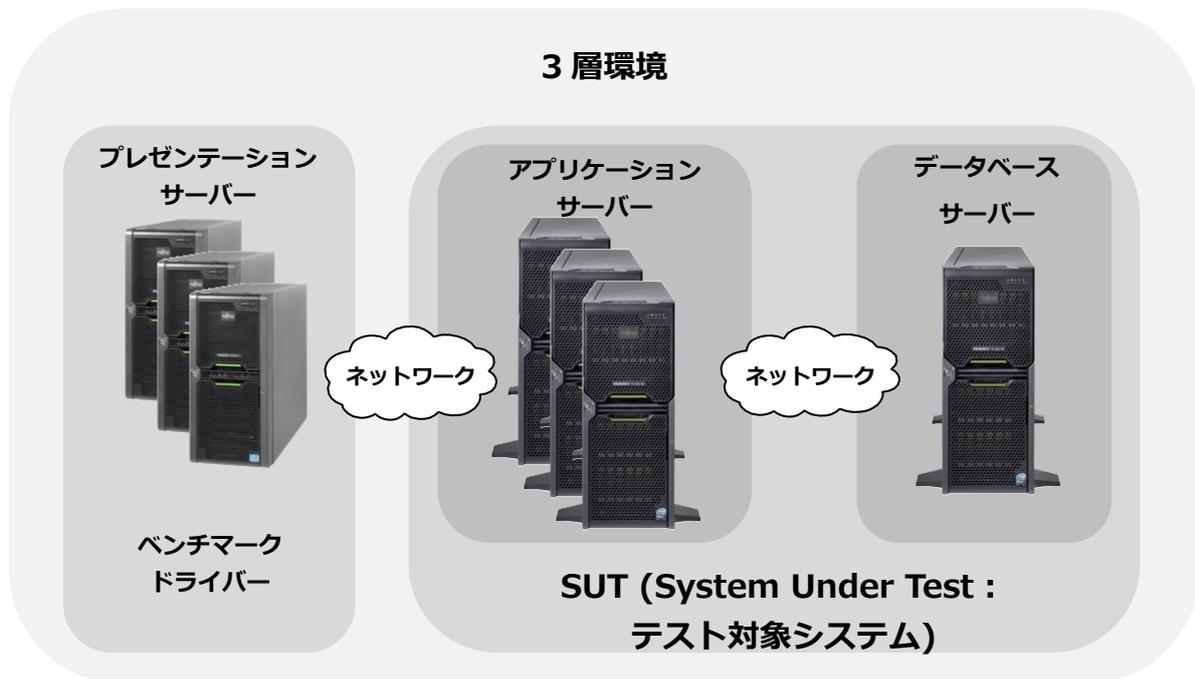


図 3 : 3 階層構成

SAP Standard Application Benchmark では、所定の人数のベンチマークユーザー(各ダイアログステップ間に 10 秒間固定の思考時間が挟まれます)によるデータベース要求時間、待ち時間、CPU 使用率、平均ダイアログ応答時間などすべてのパフォーマンス関連の評価指標と実行スループットが測定されます。最も重要なパラメーターは、プラットフォームパートナー発行の SAP ベンチマークに関するすべての出版物に含める必要があります。

ベンチマークプレスリリースには以下の情報が含まれている必要があります。

- SAP Business Suite コンポーネント(例 : 「SAP ERP 6.0 with Enhancement Pack 5」)
- RDBMS およびオペレーティングシステムのリリース
- テストに使用した標準 SAP Business Suite コンポーネント(FI、PP、SD、またはこれらの組み合わせ)
- テストしたベンチマークユーザー数(該当する場合)
- 「n.nn 秒」単位の平均ダイアログ応答時間(該当する場合)
- 達成されたスループット(ダイアログステップ数/時間)または「勘定残高」などの業務指標
- クライアント/サーバー構成の種類

- ハードウェア構成の詳細な説明(ベンチマークに使用した個々のサーバーのタイプ、メインメモリー容量、平均 CPU 使用率、および機能)
- ベンチマークが SAP によって認定されていることの提示(例:「このベンチマークは SAP のベンチマーク規定に完全に準拠しており、SAP によって監査と認定が行われています」)
- 読者が詳細情報を得るための照会先(例:「このベンチマークの詳細については、ハードウェアパートナーまたは SAP SE までお問い合わせください」)

SAP ベンチマークの用語

ベンチマークユーザー数と平均ダイアログ応答時間

ベンチマークは、平均ダイアログ応答時間が一定時間(システムの反応時間と考えてください)以内であった場合のみ認定されます。平均応答時間が一定の時間枠を超えるまで、ベンチマークユーザーが次々にテスト対象システムに追加されます。

パートナー各社の結果を公平に比較できるように、パートナーは SAP の監査と認定を受けたベンチマークのみ公開できます。標準的な結果は、「SD ベンチマークユーザー2,550 人、平均ダイアログ応答時間 0.96 秒」のようになります。

SAPS のスループット測定

SAP は、SAP Business Suite 環境でスループットを測定するための単位、SAPS (SAP Application Benchmark Performance Standard)を定義しています。

100 SAPS は、標準 SD アプリケーションベンチマークで 1 時間に 2,000 の受注項目を完全に処理する能力として定義されています。このスループットは、SD ベンチマークで 1 時間に 6,000 ダイアログステップ(画面の変化)と 1 時間に 2,000 回の転記を処理するか、2,400 SAP トランザクションを処理することで達成されます。

SD 標準ベンチマークの「完全な処理」とは、1 つの注文項目の完全な業務ワークフローを完遂すること(受注伝票の作成、配送伝票の作成、注文の表示、納入情報の変更、在庫転記、注文一覧の作成、請求書の作成)を意味します。

ベンチマークツールキット

使いやすく再現可能な結果を出せるベンチマーク環境を用意するため、継続的に保守、更新されるツールキットが公開されています。そのほとんどは Perl スクリプトで、一部には C ソースコードが使用されています。C ソースコードは SAP によるプリコンパイル版を使用するか、特定のターゲットプラットフォーム向けにユーザーがコンパイルすることができます。

Sales and Distribution (SD) Benchmark

Sales and Distribution Benchmark は、CPU とメモリの消費量が最も多いベンチマークの 1 つです。SAP のプラットフォームパートナーの間や ERP (Enterprise Resource Planning : 企業資源計画) 環境ではデファクトスタンダードになっています。

ベンチマーク実行中、次頁の表に示す定義済みのビジネストランザクションシーケンスが実行されます。在庫品販売シナリオ(受注伝票の作成、商品の移動を含む出荷、請求書の作成)を対象とする Sales and Distribution (SD) Benchmark は、次の SAP トランザクションから構成されています。

標準 Sales & Distribution (SD) ベンチマークのダイアログステップ

5 品目の受注伝票を作成(SAP トランザクション VA01)
この注文の出荷伝票の作成(SAP トランザクション VL01N)
受注伝票の照会(SAP トランザクション VA03)
出荷伝票の変更(SAP トランザクション VL02N)と出庫確認
特定の顧客の受注一覧を 40 件分作成(SAP トランザクション VA05)
請求書の作成(SAP トランザクション VF01)

シミュレートされる各ユーザーは、ベンチマーク実行中、最初から最後まで、この一連のトランザクションを繰り返します。ランプアップ段階と呼ばれる期間に、予測限界(2,550 など)に達するまで、並行して作業するユーザー数が増加していきます。すべてのユーザーがアクティブになると、テストインターバルが開始します。このパフォーマンスレベルは、少なくとも 15 分間維持される必要があります(ベンチマーク規定)。現実的な方法で I/O サブシステムに負荷を与える必要があるため(ベンチマーク規定)、少なくとも 5 分間の高負荷段階の後、1 回または複数回のデータベースチェックポイント(高負荷段階の間にすべてのログファイルデータをデータベースに戻す)を実行します。高負荷段階の最後に、アクティブなユーザーがいなくなるまで、ユーザーは次々にシステムから切り離されます。テスト完了時にすべての関連データ(一部は SAP 開発のオペレーティングシステムモニタで収集)は、後で評価に使用するためプレゼンテーションサーバーに転送されます。

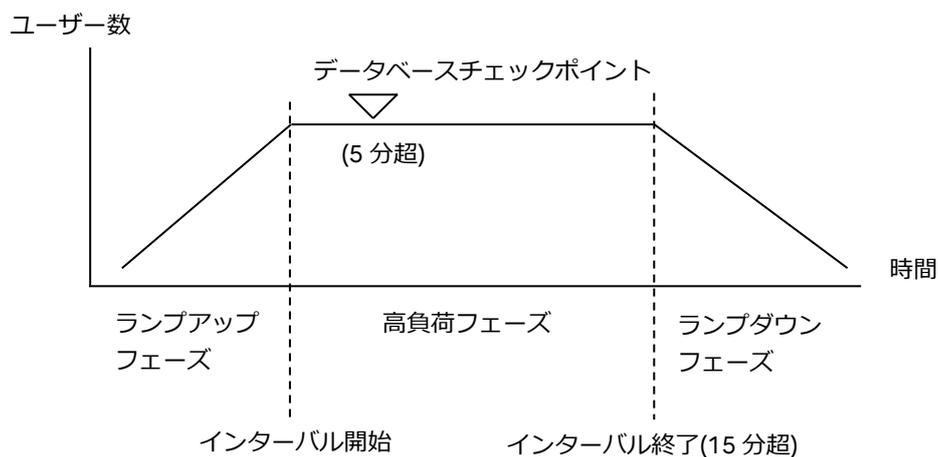


図 4 : ベンチマーク実行

結論

CPU とメモリに大きな負荷をかけるベンチマークとして、20 年以上に渡り利用されてきた SAP SD ベンチマークは、ハードウェアプラットフォームの長所と短所を明らかにする十分な働きをしてきました。SAP 認定済みの結果は、SAP の Web サイト([関連資料](#))に公開され、(バージョン 2 以降の SAP メジャーリリースを実行した)マシン、プラットフォームパートナー、SAP Business Suite コンポーネント、およびベンチマークユーザー数に関する情報が掲載されます。各表には、認定結果に関する基本情報が記載されています。SAP の完全開示ポリシーに従い、各ハードウェアパートナーまたは SAP から結果の詳細を取得することができます。

関連資料

PRIMERGY & PRIMEQUEST サーバー

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/>

PRIMERGY のパフォーマンス

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/performance/>

PRIMEQUEST のパフォーマンス

PRIMEQUEST 2000 シリーズ

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/products/2000/benchmark/>

PRIMEQUEST 3000 シリーズ

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/products/3000/benchmark/>

PRIMEQUEST 4000 シリーズ

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/products/4000/benchmark/>

ベンチマークの概要 SAP SD Standard Application Benchmark

このホワイトペーパー

 <http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=0a1e69a6-e366-4fd1-a1a6-0dd93148ea10>

 <http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=ab13a8c0-44d8-40ee-9415-695d372e2e7b>

ベンチマークの概要 SAP BW Edition for SAP HANA Standard Application Benchmark

 <https://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=70a4c869-586c-49f3-a6a4-47f188dd72b3>

 <https://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=a1a3dee2-aa7f-4e4b-9276-309ef19bf7ef>

ベンチマークの概要 SAP Server Power Standard Application Benchmark

 <https://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=9a500709-589c-4a36-9a5d-bcf28deabd7>

 <https://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=2dcfc52b-896a-49ba-9131-946188fc4e68>

SAP Standard Application Benchmarks

<https://www.sap.com/benchmark>

文書変更履歴

版数	日付	説明
2.2	2023-10-03	更新 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新 Visual Identity フォーマットに変更 ・ 軽微な記載内容の修正
2.1	2015-02-28	更新 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新レイアウト ・ 微細な修正
2.0	2009-5-31	更新 <ul style="list-style-type: none"> ・ SAP ERP 6.0 with Enhancement Pack 4 によるベンチマークのアップデート ・ 微細な修正
1.1	2009-04-30	更新 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新レイアウト
1.0	2003-10-31	新規

お問い合わせ先

富士通株式会社

Web サイト: <http://www.fujitsu.com/jp/>

PRIMERGY のパフォーマンスとベンチマーク

<mailto:fi-benchmark@dl.jp.fujitsu.com>

SAP、SAP ロゴ、mySAP.com、mySAP.com Marketplace、mySAP.com Workplace、mySAP.com Business Scenarios、mySAP.com Application Hosting、WebFlow、R/2、R/3、RIVA、ABAP、SAP Business Workflow、SAP EarlyWatch、SAP ArchiveLink、BAPI、SAPPHIRE、Management Cockpit、SEM は、ドイツおよびその他の国における SAP SE の商標または登録商標です。ここに記載されているその他すべての製品は、権利を所有する各社の商標または登録商標です。